NOMBRE Y APELLIDOS: E.I.-Temas 5 y 6

17/12/2015

1.- En un armario hay 7 pares de zapatos, cada uno de ellos de un modelo distinto. Si cojo, al azar 5 zapatos, calcular la probabilidad de no haber elegido ningún par de zapatos del mismo modelo.

$$\text{Prob.} = \frac{\binom{7}{5} \cdot 2^5}{\binom{14}{5}} = \frac{14}{14} \cdot \frac{12}{13} \cdot \frac{10}{12} \cdot \frac{8}{11} \cdot \frac{6}{10}$$

2.- De una Serie Cronológica en la que se expresan las ventas trimestrales (en millones de euros) a lo largo del periodo comprendido entre los años 2009-2014, conozco los siguientes datos:

Trimestres / Años	I	II	III	IV
2009	9	9	12	10
2010	9			12
2011	9			12
2012	10			14
2013	10			16
2014	10	12	18	16

El IVE correspondiente al II Trimestre es 89,98%.
También se conoce que :

a.- La ecuación de la Tendencia es T = a + 3,46 u { Origen: 1/1/2012 (para u=0); Unidades de u : 1 año }

b.- Las ventas desestacionalizadas para el 1^er^ Trimestre de 2012 , son 12,20

c.- La tendencia para el 2º Cuatrimestre de 2017 es 22,27

d.- Las ventas previstas para el 3^er^ Trimestre de 2018 son 21,4

Se pide , calcular:

1.- El valor de a.

2.- Ventas previstas para el año 2020 y las ventas previstas para el 4º trimestre de 2020

NOTA: Utilizar DOS DECIMALES

c.) Paso a datos cuatrimestrales :

$$T = \frac{a}{3} + \frac{3.46\,U}{9} = \frac{a}{3} + 0.38\,U \quad \begin{cases} 0: 1/1/2012 \\ U: 1\text{año} \end{cases}$$

Para el 2º Cuatrimestre de 2017 : U = 5años + 1.5 cuatr. = 16,5 cuatr.

$$\frac{a}{3} + 0{,}38 \times 16{,}5 = 22{,}27 \Rightarrow \frac{a}{3} = 16 \Rightarrow \boxed{a = 48}$$ (2)

b.) $$\frac{10}{IVE_I} \times 100 = 12.20 \Rightarrow IVE_I = \frac{1000}{12.2} = 81{,}97\%$$ (1)

1.) Paso T a trimestres:

$$T = \frac{48}{4} + \frac{3{,}46\,u}{16} = 12 + 0{,}22\,u \quad \begin{cases} O: 1/1/2012 \\ u: 1 \text{ trim.} \end{cases}$$

$$T_{3^{er}\text{ trim. }2018} = 12 + 0{,}22 \times 26{,}5 = 17{,}83$$

$u = 6$ años $+ 2{,}5$ trim. $= 26{,}5$

$$\text{Vtas. previstas} = 17{,}83 \times \frac{IVE_{III}}{100} = 21{,}4 \Rightarrow IVE_{III} = \frac{2140}{17{,}83} = \underline{\underline{120{,}02}} \quad (1)$$

Como $\sum IVE = 400\% \Leftrightarrow 81{,}97 + 89{,}98 + 120{,}02 + IVE_{IV} = 400 \Rightarrow$

$$IVE_{IV} = \underline{\underline{108{,}03}} \quad (1)$$

2.- Vtas. previstas para 2020:

$T = 48 + 3{,}46u \begin{cases} O: 1/1/2012 \\ u: 1 \text{ año} \end{cases}$ Para el año 2020, $u = 8{,}5 \Rightarrow T_{2020} = 48 + 3{,}46 \times 8{,}5 = \underline{\underline{77{,}41}}$ (1,5)

Vtas. previstas para 4° trim. 2020:

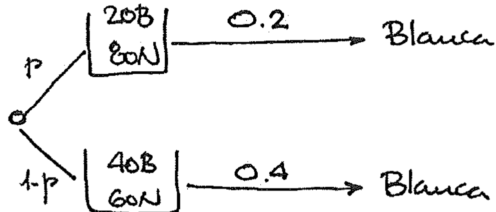
$T = 12 + 0{,}22\,u \begin{cases} O: 1/1/2012 \\ u: 1 \text{ trim.} \end{cases}$ Para 4° trim. 2020, $u = 8$ años y $3{,}5$ trim $= 35{,}5$ trim.

EFM (I) AbMyJ (II) JAS (III) OND (IV)

$$T_{4^o_{2020}} = 12 + 0{,}22 \times 35{,}5 = 19{,}81$$

$$\text{Vtas previstas 4° trim. de 2020} = T_{IV_{2020}} \times \frac{IVE_{IV}}{100} = 19{,}81 \times 1{,}0803 = \underline{\underline{21{,}40}} \quad (1{,}5)$$

3.- Tenemos dos tipos de urnas: A y B.
En las de tipo A, hay 20 Blancas y 80 Negras.
En las de tipo B, hay 40 Blancas y 60 Negras.
La probabilidad de que una bola blanca, que acaba de extraer, proceda de una urna tipo A es 0,2.
Calcular en que proporción se encuentran ambos tipos de urnas.



$$\text{Prob.}\left(A/_{\text{Blanca}}\right) = 0.2 = \frac{0{,}2p}{0{,}2p + 0{,}4 - 0{,}4p} \Rightarrow 0{,}2p = 0.04p + 0.08 - 0.08p$$

$$\Rightarrow 0.24p = 0.08 \Rightarrow p = \frac{0.08}{0.24} = \frac{1}{3} \Leftrightarrow$$ Hay doble nº de urnas de tipo B que de tipo A.